

УДК 372.8

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/86/47>

**ОЦЕНКА УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ
УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ П. Г. Т. МИРНЫЙ
КРАСНОЯРСКОГО РАЙОНА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

©*Таймасова Э. В.*, ORCID: 0000-0003-1956-4749, Самарский государственный социально-педагогический университет, г. Самара, Россия, taimasova@biosamara.ru

©*Яицкий А. С.*, ORCID: 0000-0002-7235-8904, SPIN-код: 4817-3055,
Самарский государственный социально-педагогический университет,
г. Самара, Россия, yaitsky@sgspu.ru

**ASSESSMENT OF THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCE
LITERACY OF SECONDARY SCHOOL PUPILS OF MIRNY SETTLEMENT
OF KRASNOYARSK DISTRICT OF SAMARA REGION**

©*Taimasova E.*, ORCID: 0000-0003-1956-4749, Samara State University of Social Sciences and Education, Samara, Russia, taimasova@biosamara.ru

©*Yaitsky A.*, ORCID: 0000-0002-7235-8904, SPIN-code: 4817-3055, Samara State University of Social Sciences and Education, Samara, Russia, yaitsky@sgspu.ru

Аннотация. На современном этапе федеральные государственные образовательные стандарты общего образования придают особое значение формированию и развитию функциональной грамотности учащихся, включающей в себя такие компоненты как естественнонаучная, математическая, читательская, финансовая грамотности, глобальные компетенции, креативное мышление. Формированию и развитию функциональной грамотности уделяется существенное внимание по той причине, что усвоенные знания, сформированные умения и навыки могут быть применимы учащимися для решения жизненных задач. Данная статья посвящена вопросу развития естественнонаучной грамотности учащихся на уроках модуля «Основы естественнонаучной грамотности» курса «Основы функциональной грамотности обучающихся основной школы» (на примере государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы п. г. т. Мирный муниципального района Красноярский Самарской области). Представлены результаты выполнения учащимися комплексного задания по теме «Живая природа. Гербициды и их роль», состоящего из заданий разных видов, таких как работа с текстом, работа с гистограммой и ее анализ; анализ графических источников информации; задание с выбором утверждений; работа с географической картой; работа с текстом и аргументирование выводов. Выявлено, что у большинства учащихся (91%) сформированы умения работать с географической картой, а наименее хорошо у учащихся сформированы умения анализировать графические источники информации. Результаты исследования продемонстрировали, что большинство школьников имеют средний (47% учащихся) уровень развития естественнонаучной грамотности; повышенный уровень зафиксирован у 19% учащихся; высокий и низкий уровни продемонстрировали по 13% обучающихся, а в недостаточной степени естественнонаучная грамотность оказалась развита у 7% школьников.

Abstract. At the present stage, federal state educational standards of general education attach special importance to the formation and development of functional literacy of pupils, which includes such components as natural science literacy, mathematical literacy, reading literacy, financial literacy,

global competencies, creative thinking. Considerable attention is paid to the formation and development of functional literacy for the reason that the acquired knowledge, formed skills and abilities can be applied by pupils to solve life problems. This article is devoted to the development of natural science literacy of pupils in the lessons of the module “Fundamentals of natural science literacy” of the course “Fundamentals of functional literacy of basic school pupils» (on the example of a secondary school in the Mirny settlement, Krasnoyarsk District, Samara Region). The results of the pupils’ performance of a complex task on the topic “Living nature. Herbicides and their role”, which consisted of tasks of various types, such as working with text, working with a histogram and its analysis; analysis of graphic sources of information; a task with a choice of statements; working with a geographical map; working with text and reasoning conclusions. It was revealed that the majority of pupils (91%) have the ability to work with a geographical map, and the least well-formed pupils have the ability to analyze graphic sources of information. The results of the study showed that the majority of pupils have an average (47% of pupils) level of development of natural science literacy; an increased level was recorded in 19% of pupils; high and low levels were demonstrated by 13% of pupils, and 7% of pupils demonstrated insufficient natural science literacy.

Ключевые слова: функциональная грамотность, естественнонаучная грамотность, развитие естественнонаучной грамотности.

Keywords: functional literacy, natural science literacy, development of natural science literacy.

В Указе Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» обозначены такие целевые ориентиры как обеспечение конкурентоспособности отечественного образования, вхождение России в число государств-лидеров по качеству общего образования, а также воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов нашего государства, исторических и национально-культурных традиций (<http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>). Перечисленные целевые показатели свидетельствуют о необходимости формирования и развития функциональной грамотности у школьников. Поскольку эти задачи «ложатся на плечи» школы и учителей, возникает необходимость в разработке уроков по соответствующему предмету и проверке их эффективности.

Согласно международному исследованию сформированности функциональной грамотности «PISA», составляющими функциональной грамотности выступают естественнонаучная, математическая, читательская, финансовая грамотности, глобальные компетенции, креативное мышление [1, с. 49].

В практике работы общеобразовательных учреждений процесс развития функциональной грамотности контролируется администрацией и регламентируется несколькими локальными нормативно-правовыми актами, среди которых рабочая программа, календарно-тематический план, куда включены основные темы для изучения; на их основе учителя-предметники проводят уроки по функциональной грамотности, призванные формировать и развивать тот или иной вид грамотности. Различные аспекты формирования и развития естественнонаучной грамотности учащихся освещены в работах А. Ю. Пентина, Г. Г. Никифорова, Е. А. Никишовой [2; 3]; М. Ю. Демидовой, Д. Ю. Добротина, В. С. Рохлова [4]; Н. А. Заграничной, Л. А. Паршутинной [5]; Л. М. Перминовой [6]; Е. А. Галкиной, А. В. Лукиной [7]; Е. А. Шимко [8]; А. М. Мордвинцевой, И. А. Берсеновой [9].

Целью исследования является оценка уровня развития естественнонаучной грамотности учащихся ГБОУ СОШ п. г. т. Мирный Красноярского района Самарской области.

Для развития естественнонаучной грамотности учащихся, в ГБОУ СОШ п. г. т. Мирный разработана программа курса «Основы функциональной грамотности обучающихся основной школы», в том числе модуль «Основы естественнонаучной грамотности». Данная программа имеет большое обучающее и воспитательное значение. В ходе освоения программы у учащихся развиваются познавательные процессы: мышление, восприятие, внимание, память, воображение на основе развивающего предметно-ориентированного тренинга; формируются учебно-интеллектуальные умения, собственный стиль мышления, учебно-информационные умения и способы освоения на практике различных приемов работы с разнообразными источниками информации, умение структурировать информацию, преобразовывать ее и представлять в различных видах, а также приемы решения творческих задач [10].

Согласно рабочей программе курса «Основы функциональной грамотности обучающихся основной школы» в ГБОУ СОШ п. г. т. Мирный, на освоение модуля по основам естественнонаучной грамотности отводится 8 часов в год в каждом классе. Эти 8 часов включены в основное школьное расписание 5–9 классов в одну из учебных четвертей, поэтому график уроков по основам естественнонаучной грамотности учениками выглядит примерно так: 7-е классы — первая четверть; 6-е классы — вторая четверть; 5-е классы — третья четверть; 8–9-е классы — четвертая четверть.

Каждому часу в календарно-тематическом планировании соответствует определенная тема, которая направлена на получение знаний и отработку умений. В начале изучения модуля проводится входное тестирование с целью получения достоверных данных о текущем уровне сформированности естественнонаучной грамотности, затем происходит постепенное изучение тем предметного содержания биологии, химии, физики, географии, астрономии. На уроках учащиеся совместно с учителем разбирают типовые задания, понимание которых будет полезно в дальнейшей жизни и в процессе изучения других предметов. В качестве контрольного мероприятия на заключительном уроке проводится итоговое тестирование обучающихся с целью оценки сформированности образовательных результатов. В него должны быть включены разные виды заданий.

Анализ результатов выполнения контрольных заданий помогает определить пробелы в знаниях учеников, понять, какие образовательные результаты достигнуты, а над достижением каких следует поработать; то есть, пронаблюдать динамику развития естественнонаучной грамотности. По результатам итогового тестирования выставляется зачет/незачет. С целью выявления уровня сформированности естественнонаучной грамотности учащихся ГБОУ СОШ п. г. т. Мирный, было разработано комплексное задание по теме «Живая природа. Гербициды и их роль». Составленное комплексное задание состояло из различных видов заданий: работа с текстом, работа с гистограммой и ее анализ (задание 1); анализ графических источников информации (задание 2); задание с выбором утверждений (задание 3); работа с географической картой (задание 4); работа с текстом и аргументирование выводов (задание 5).

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о том, что у обучающихся достаточно хорошо сформированы такие образовательные результаты как умение владеть базовыми логическими операциями — задание 4 (91% обучающихся успешно справились с заданием); умение работать с информацией — задания 5 и 3 (правильные ответы на данные вопросы дали 78% и 73% обучающихся соответственно); умение выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений) — задание 1 (соответственно 58% учеников ответили верно). Наименьшее количество обучающихся правильно выполнили задание 2 (30%); следовательно, в дальнейшем учителю необходимо обратить внимание на развитие

умения школьников анализировать графические источники информации, увеличить представленность таких заданий и уделять им больше внимания на уроках.

По результатам контрольного тестирования у каждого ученика был выявлен индивидуальный уровень развития естественнонаучной грамотности. Большинство учеников (47%) продемонстрировали средний уровень развития естественнонаучной грамотности, еще 19% учащихся — повышенный. Это свидетельствует о том, что у большей части обучающихся образовательные результаты, заложенные программой, оказались сформированы на достаточно достойном уровне. Высокий и низкий уровни продемонстрировали по 13% учеников, а у 7% обучающихся уровень развития естественнонаучной грамотности оказался недостаточным, и с ними необходимо проведение индивидуальной работы. Таким образом, результаты тестирования позволили нам провести оценку образовательных результатов, сформированных у обучающихся при изучении темы «Живая природа. Гербициды и их роль» (большинство учеников — 47%) продемонстрировали средний уровень развития естественнонаучной грамотности, 19% — повышенный, по 13% — высокий и низкий, а 7% — недостаточный), а также определить виды умений, сформированных наименее качественно (например, умение анализировать графические источники информации), и следовательно, требующих особого внимания учителя.

В заключение можно сделать вывод о том, что развитие естественнонаучной грамотности у школьников является одним из приоритетов современного образования, так как полученные знания, сформированные умения и навыки могут быть применены ими в дальнейшем при решении не только учебных, но и жизненных задач.

Список литературы:

1. Усова С. Н. Подготовка школьников к участию в международном исследовании качества образования PISA-2021 // Инновационные проекты и программы в образовании. 2020. № 6(72). С. 48–55.
2. Пентин А. Ю., Никифоров Г. Г., Никишова Е. А. Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. № 4(61). С. 80-97.
3. Пентин А. Ю., Никифоров Г. Г., Никишова Е. А. Формы использования заданий по оцениванию и формированию естественнонаучной грамотности в учебном процессе // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. № 4(61). С. 177-195.
4. Демидова М. Ю., Добротин Д. Ю., Рохлов В. С. Подходы к разработке заданий по оценке естественнонаучной грамотности обучающихся // Педагогические измерения. 2020. № 2. С. 8–19.
5. Заграничная Н. А., Паршутина Л. А. Методы формирования естественнонаучной грамотности учащихся основной школы: интегративный подход // Школьные технологии. 2017. № 3. С. 20–25.
6. Перминова Л. М. Дидактическое обоснование формирования естественнонаучной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2017. № 4 (41). С. 162–171.
7. Галкина Е. А., Лукина А. В. Дидактические основы понятия о естественнонаучной грамотности личности обучающегося // Астраханский вестник экологического образования. 2014. № 4(30). С. 46–48.
8. Шимко Е. А. Условия формирования и диагностики отдельных компонентов естественнонаучной грамотности учащихся // Школьные технологии. 2019. № 2. С. 102-112.
9. Мордвинцева А. М., Берсенева И. А. Естественнонаучная грамотность как вид функциональной грамотности // Научный аспект. 2022. Т. 5, № 5. С. 646-649.

10. Ващенко Г. А. Реализация образовательной программы через внеурочную деятельность в МБОУ «Лянторская СОШ № 3» // Управление качеством образования: теория и практика эффективного администрирования. 2017. № 8. С. 73–94.

References:

1. Usova, S. N. (2020). Podgotovka shkol'nikov k uchastiyu v mezhdunarodnom issledovanii kachestva obrazovaniya PISA-2021. *Innovatsionnye proekty i programmy v obrazovanii*, (6(72)), 48–55. (in Russian).

2. Pentin, A. Yu., Nikiforov, G. G., & Nikishova, E. A. (2019). Osnovnye podkhody k otsenke estestvennonauchnoi gramotnosti. *Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika*, (4(61)), 80-97. (in Russian).

3. Pentin, A. Yu., Nikiforov, G. G., & Nikishova, E. A. (2019). Formy ispol'zovaniya zadaniy po otsenivaniyu i formirovaniyu estestvennonauchnoi gramotnosti v uchebnoy protsesse. *Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika*, (4(61)), 177-195. (in Russian).

4. Demidova, M. Yu., Dobrotin, D. Yu., & Rokhlov, V. S. (2020). Podkhody k razrabotke zadaniy po otsenke estestvennonauchnoi gramotnosti obuchayushchikhsya. *Pedagogicheskie izmereniya*, (2), 8–19. (in Russian).

5. Zagranichnaya, N. A., & Parshutina, L. A. (2017). Metody formirovaniya estestvennonauchnoi gramotnosti uchashchikhsya osnovnoy shkoly: integrativnyi podkhod. *Shkol'nye tekhnologii*, (3), 20–25. (in Russian).

6. Perminova, L. M. (2017). Didakticheskoe obosnovanie formirovaniya estestvennonauchnoi gramotnosti. *Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika*, (4 (41)), 162–171. (in Russian).

7. Galkina, E. A., & Lukina, A. V. (2014). Didakticheskie osnovy ponyatiya o estestvennonauchnoi gramotnosti lichnosti obuchayushchegosya. *Astrakhanskii vestnik ekologicheskogo obrazovaniya*, (4(30)), 46–48. (in Russian).

8. Shimko, E. A. Usloviya formirovaniya i diagnostiki otdel'nykh komponentov estestvennonauchnoi gramotnosti uchashchikhsya // Shkol'nye tekhnologii. 2019. № 2. S. 102-112.

9. Mordvintseva, A. M., & Berseneva, I. A. (2022). Estestvennonauchnaya gramotnost' kak vid funktsional'noi gramotnosti. *Nauchnyi aspekt*, 5(5), 646-649. (in Russian).

10. Vashchenko, G. A. (2017). Realizatsiya obrazovatel'noi programmy cherez vneurochnuyu deyatel'nost' v MBOU "Lyantorskaya SOSh № 3". *Upravlenie kachestvom obrazovaniya: teoriya i praktika effektivnogo administrirovaniya*, (8), 73–94. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 02.12.2022 г.*

*Принята к публикации
14.12.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Таймасова Э. В., Яицкий А. С. Оценка уровня развития естественнонаучной грамотности учащихся средней общеобразовательной школы п. г. т. Мирный Красноярского района Самарской области // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №1. С. 323-327. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/86/47>

Cite as (APA):

Taimasova, E., & Yaitsky, A. (2023). Assessment of the Level of Development of Natural Science Literacy of Secondary School Pupils of Mirny Settlement of Krasnoyarsk District of Samara Region. *Bulletin of Science and Practice*, 9(1), 323-327. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/86/47>